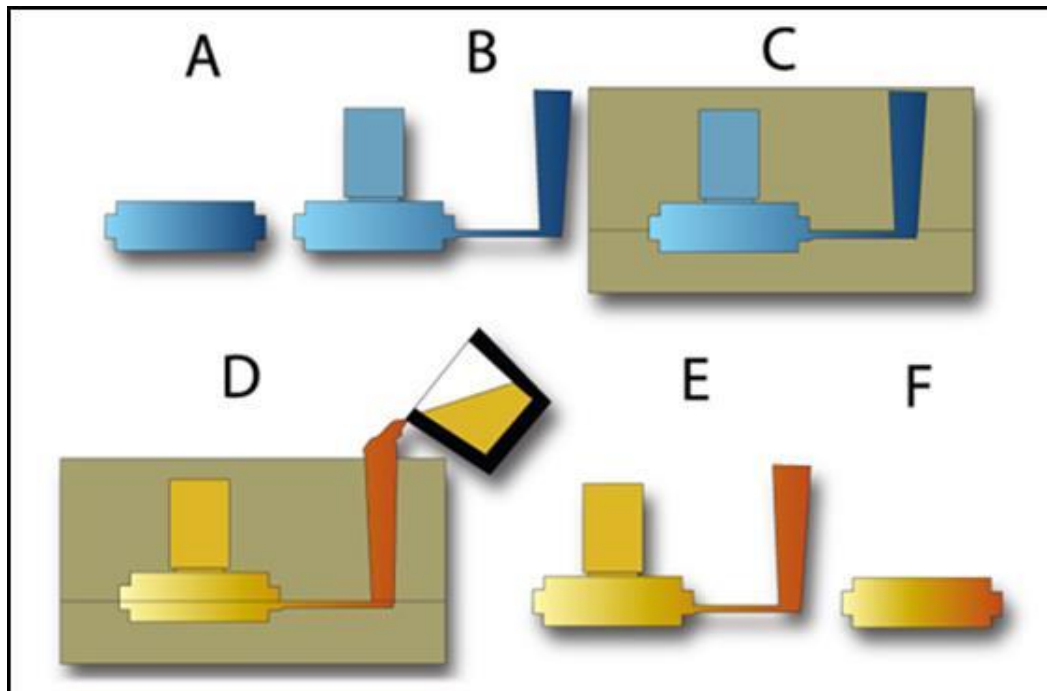


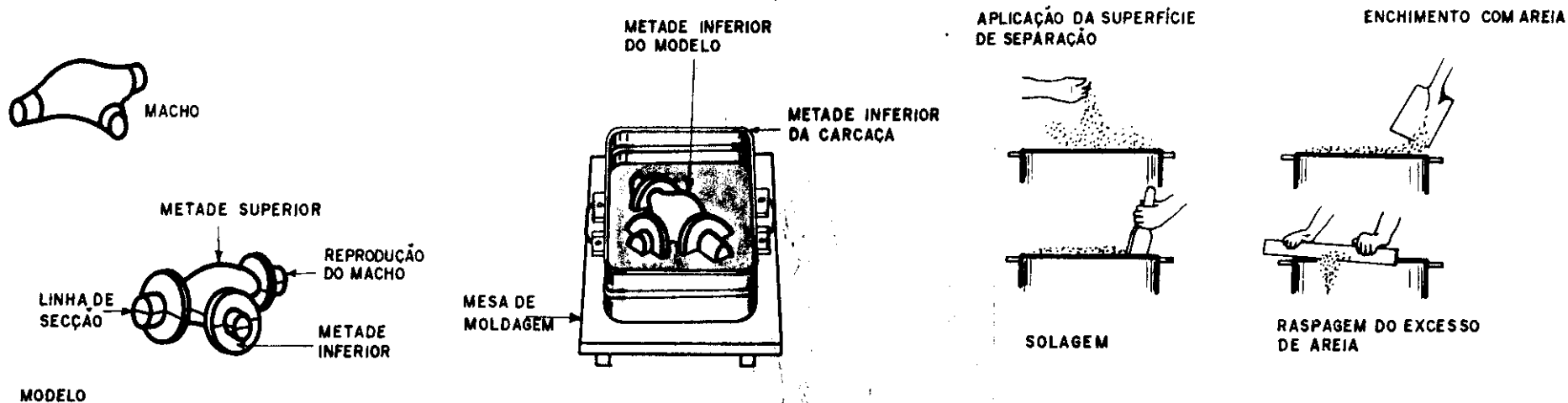
TECNOLOGIA DA FUNDIÇÃO

A base de todos os processos de fundição consiste em alimentar o metal líquido, na cavidade de um molde com o formato requerido, seguindo-se um resfriamento, a fim de produzir um objeto sólido resultante de solidificação. Os vários processos diferem, principalmente, na maneira de formar o molde. Em alguns casos, como no da moldagem em areia, constrói-se um molde para cada peça a ser fundida e, subsequente, ele é rompido para remover-se o fundido, ou seja, para desmoldá-lo. Em outros casos, como por exemplo, na fundição sob pressão, usa-se um molde permanente, repetidas vezes, para uma sucessão de fundições, removendo-se o fundido após cada fundição, sem danificar o molde. Em ambos os casos, entretanto, é necessária uma provisão de metal líquido que preencha todas as partes do sistema e permaneça no local até que a solidificação termine.



TECNOLOGIA DA FUNDIÇÃO

Processos de fundição



1. A PARTE INFERIOR DO MODELO É COLOCADA SOBRE A MESA DE MOLDAGEM, NA PARTE INFERIOR DA CARÇAÇA

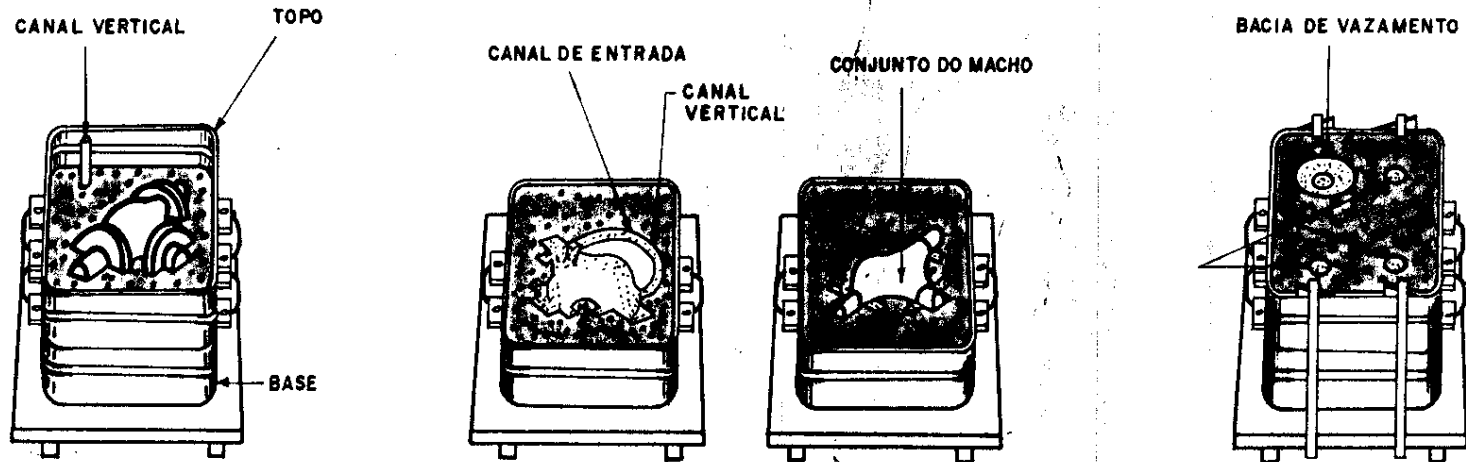
2. PREPARAÇÃO DA METADE INFERIOR DO MOLDE

As etapas básicas e a terminologia podem ser mais bem ilustradas considerando-se a fundição de um objeto simples num molde de areia, conforme se vê na Fig. 6.1. Primeiro, é necessário um *modelo* do objeto a ser fundido. Ele pode ser manufaturado com madeira, metal ou outros materiais. O molde é feito por empacotamento de areia, em torno do modelo, toda a estrutura estando contida numa *caixa de moldagem* (ou frasco).

Usualmente, o molde é feito em duas partes: uma superior (caixa superior) e outra inferior (caixa inferior). Durante o processo de moldagem, a superfície do modelo é tratada para facilitar sua remoção após a moldagem. Se o fundido deve possuir regiões ocas, são feitos modelos separados denominados *machos*, que são colocados no interior da cavidade deixada pelo modelo do fundido. O espaço entre a cavidade e o macho será então preenchida pelo metal líquido, que solidifica, formando-se a peça fundida.

TECNOLOGIA DA FUNDIÇÃO

Processos de fundição



3. A METADE INFERIOR DO MOLDE É INVERTIDA, E A METADE SUPERIOR DO MODELO E DA CARÇA SÃO FIXADAS NA POSIÇÃO.

4. A METADE SUPERIOR DO MOLDE É PREPARADA DA MESMA FORMA QUE ANTERIORMENTE.

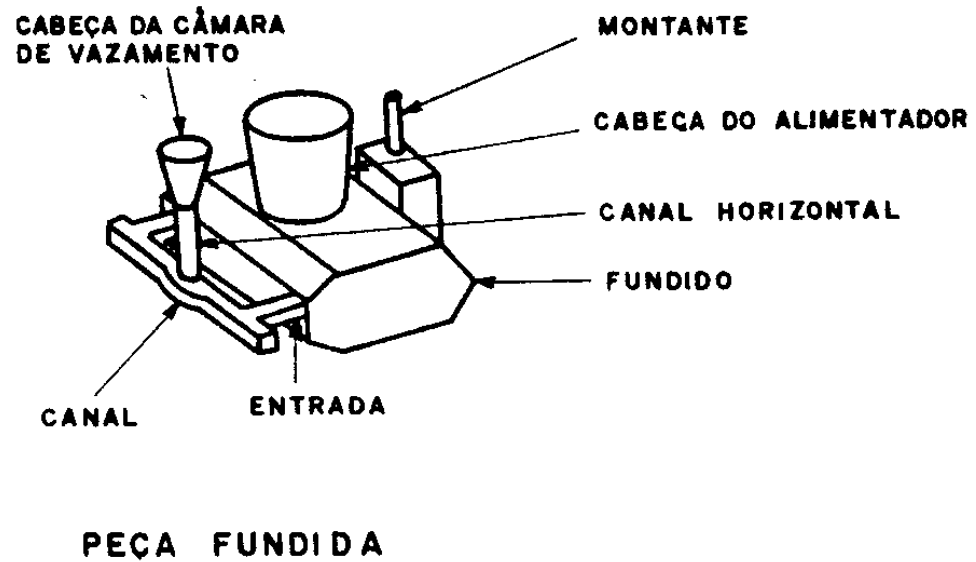
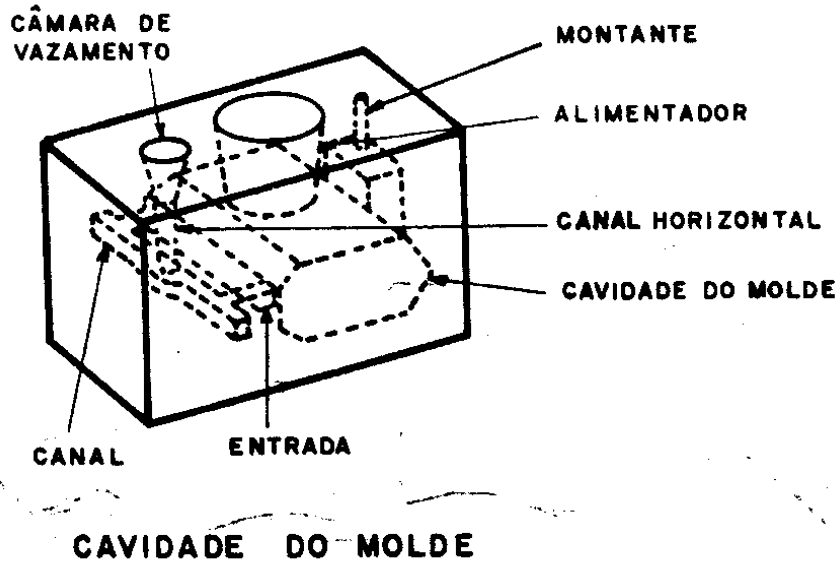
5. A CARÇA É SEPARADA, OS MODELOS SÃO REMOVIDOS, O MACHO É POSICIONADO E ENTÃO, AS CAIXAS SÃO FECHADAS.

6. QUANDO AS CAIXAS SÃO FECHADAS E FIXADAS LATERALMENTE, O CONJUNTO ESTÁ PRONTO PARA O VAZAMENTO.

A provisão de metal é feita pela alimentação do metal líquido por meio de um sistema de *canais de alimentação* existentes no molde. Ao mesmo tempo faz-se uma grande abertura rebaixada, denominada *bacia de vazamento*, para facilitar a entrada do metal no molde. São abertos canais alargados para permitir que o metal escorra para fora da cavidade do molde após seu preenchimento, mantendo assim uma cabeça metalostática durante a solidificação. Estes canais são conhecidos como *massalotes* ou *montantes*. A Fig. 6.2 mostra, em diagrama, a terminologia do sistema de entrada do metal e alimentação do molde.

TECNOLOGIA DA FUNDIÇÃO

Processos de fundição



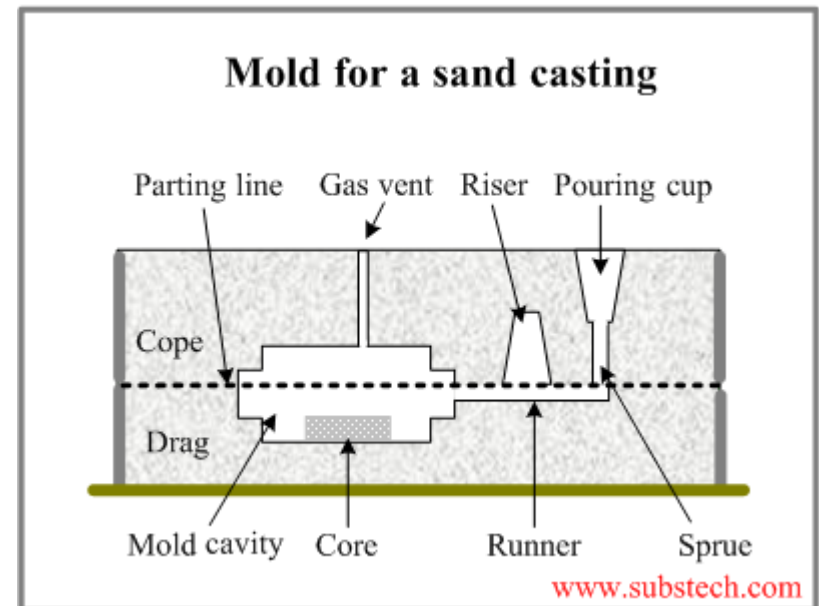
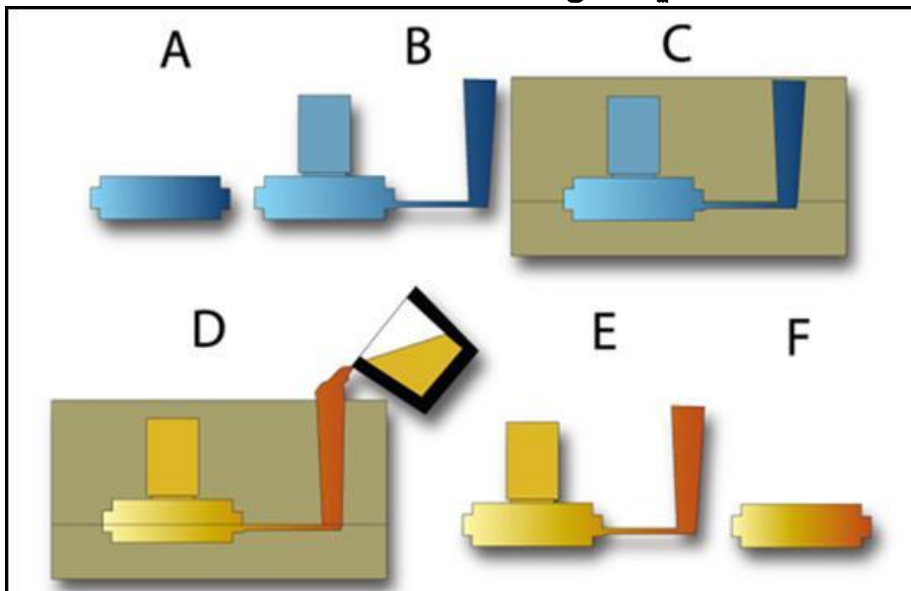
Terminada a solidificação, a peça fundida é removida do molde por um processo conhecido como *desmoldagem*. Em seguida, os machos são extraídos por impacto e os alimentadores são cortados. A areia restante é removida e a peça fundida está pronta para as operações de usinagem superficial, denominadas *rebarbação*.

Nos processos de molde permanente, são usados normalmente moldes metálicos, que possuem os requisitos necessários para os sistemas de vazamento e alimentação. As dificuldades que envolvem a produção de moldes metálicos são responsáveis pelo alto custo dos processos que utilizam moldes permanentes.

Processos de fundição

Nos processos de molde permanente, são usados normalmente moldes metálicos, que possuem os requisitos necessários para os sistemas de vazamento e alimentação. As dificuldades que envolvem a produção de moldes metálicos são responsáveis pelo alto custo dos processos que utilizam moldes permanentes.

Durante o processo de solidificação no molde, pode-se conseguir o controle da direção de crescimento da interface sólido/líquido por meio do controle do fluxo de calor no molde. A solidificação pode ser acelerada no local pela utilização de *resfriadores* ou *coquilhadores*, que se constituem em aletas metálicas, capazes de extrair calor mais rapidamente que o material do molde. Por outro lado, usando materiais isolantes ou compostos exotérmicos, as condições de fluxo de calor podem ser controladas para permitir maior resfriamento numa região particular do molde.



TECNOLOGIA DA FUNDIÇÃO

Moldagem em areia



Vídeo didático

(<https://www.youtube.com/watch?v=Ofk9DrmDus4>)